Deutscher Bundestag
8. Wahlperiode

Drucksache 8/752

12. 07. 77

Unterrichtung
durch die Bundesregierung

Vorschlag der Kommission der Europäischen Gemeinschaften für ein mehrjähriges F & E-Programm auf dem Gebiet primärer Rohstoffe (Indirekte Aktion) (1978 bis 1981)

»EG-Dok. R/1633/77 (RECH 15)«

Inhalt

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei, 5300 Bonn
Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 821, Goethestraße 56, 5300 Bonn-Bad Godesberg 1, Telefon (0 22 21) 36 35 51

Gemäß Artikel 2 Satz 2 des Gesetzes vom 27. Juli 1957 zugeleitet mit Schreiben des Chefs des Bundeskanzleramts vom 11. Juli 1977 — 14 — 680 70 — E — Fo 9/77.

Dieser Vorschlag ist mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 28. Juni 1977 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Die Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu dem genannten Kommissionsvorschlag ist vorgesehen.

Der Zeitpunkt der endgültigen Beschlußfassung durch den Rat ist noch nicht abzusehen.

Vorschlag für ein mehrjähriges F & E-Programm auf dem Gebiet primärer Rohstoffe (Indirekte Aktion) (1978 bis 1980)

Zusammenfassung

Dieser Vorschlag betrifft primäre Rohstoffe und zielt hin auf eine mittel- bis langfristige Milderung der Probleme der Versorgung der Gemeinschaft mit Grundrohstoffen durch

a) Steigerung der potentiellen Selbstversorgung der EG

b) Entwicklung neuer Verfahren für die Bergbaubetriebe der EG innerhalb und außerhalb des Gebietes der Gemeinschaft.

Das Vierjahres-Programm (1976 bis 1981) umfaßt die folgenden drei Forschungsbereiche:

1. Schürfung

Der Schwerpunkt liegt auf der Entdeckung verborgener und tiefliegender Vorkommen; zwei wesentliche Teilbereiche werden aufgenommen:

— die Verbesserung der Auswahlverfahren für höffige Gebiete durch verfeinerte Untersuchungen auf dem Gebiet der angewandten Geologie;

— die Verbesserung von Schürfmethoden und -verfahren; herkömmliche geochemische und geophysikalische Verfahren sollen vervollkommnet und neue Verfahren sollen ausgearbeitet werden; die Möglichkeiten der Fernerkundung von Flugzeugen und Satelliten aus, einer sich rasch fortentwickelnden Disziplin, sollten erfaßt werden. Darüber hinaus werden Arbeiten auf dem Gebiet der Bohrtechnik empfohlen.

2. Aufbereitung von Erzen

Arbeiten über Kupfer-, Blei- und Zinkerze wie auch über vom Bauxit verschiedene Tonerdemineralien werden vorgeschlagen; nennenswerte Lagerstätten dieser Arten finden sich verstreut über die EG-Länder.

3. Bergbautechnologien

Tiefbergbau und kleine Lagerstätten mit hohem Erzgehalt werden als vordringliche Gebiete für F & E betrachtet.

Bei der Planung der Durchführung von F & E-Vorhaben werden die Aspekte des Umweltschutzes angemessen berücksichtigt werden.

Der Beitrag aus dem EG-Haushalt für dieses Programm wird auf 23 Millionen RE für vier Jahre geschätzt.

Das Programm wird von der Kommission in enger Zusammenarbeit mit einem Beratenden Programmausschuß verwaltet. Beweglichkeit und Dezentralisierung der Durchführung des F & E-Programms werden soweit wie möglich begünstigt.

Das Programm wird auf dem Wege einer Indirekten Aktion (Forschungsverträge unter Kostenteilung) durchgeführt. Einschlägige F & E-Vorhaben werden von nationalen Forschungsinstitutionen und von staatlichen und privaten Industrieunternehmen ausgeführt. Getrennte Vorschläge für die Durchführung von konzertierten Aktionen über spezifische Themen im Zusammenhang mit dem vorliegenden Programm einer indirekten Aktion werden in naher Zukunft vorgelegt.

Einleitung

Zur Deckung ihres Bedarfs an den meisten Rohstoffen hängt die Gemeinschaft weitgehend (zu 70 bis 100 %) von externen Versorgungsquellen ab. Obgleich der Grad der Abhängigkeit je nach den Rohstoffen recht unterschiedlich ist, sind die Versorgungsquellen im allgemeinen nicht ausreichend diversifiziert, und die Deckung des Bedarfs ist nicht gewährleistet.

In den letzten Jahren ergaben sich ernsthafte Besorgnisse betreffend die Aussichten der mittel- oder langfristigen Versorgung unserer Wirtschaft mit Rohstoffen in ausreichenden Mengen und zu annehmbaren Preien; diese Besorgnisse wurden durch die Energiekrise der Jahre 1973 bis 1974 noch verstärkt.

Daher wurden in den einzelnen Mitgliedstaaten Maßnahmen ergriffen oder geplant, mit denen ein verstärktes Eingreifen der Behörden gefordert wird, um eine angemessene Versorgung sicherzustellen und zu garantieren.

Auf lange Sicht sollten die Hoffnungen in eine Versorgungspolitik auf Ebene der Gemeinschaft gesetzt werden, bei der den konvergierenden Interessen aller Mitgliedstaaten durch Aktionen auf wirtschaftlicher und politischer Ebene sowohl innerhalb der EG als auch im Rahmen ihrer Beziehungen mit Drittländern Rechnung getragen wird. In einer ersten Mitteilung an den Rat (KOM 50 (75)) hat die Kommission verschiedene Orientierungen vorgeschlagen, die auf die Erstellung einer solchen Politik ausgerichtet sind. Unter den erwähnten Problemen sind folgende: langfristige Sicherung der Versorgung, Garantien für Investitionen im Bergbau in anderen Ländern, Stabilisierung der Preise, Steigerung der Eigenversorgung und Einsparung von Rohstoffen.

Im Interesse der Sicherstellung der Rohstoffversorgung haben CREST und die Dienststellen der Kommission im Dezember 1974 damit begonnen, auf nationaler Ebene Informationen über die Mittel und

Wege einzuholen, mit denen F & E zur Abschwächung der Versorgungsprobleme in den Mitgliedstaaten beitragen könnten. Einem CREST-Unterausschuß wurde die Aufgabe übertragen, sich einen Überblick über die Sektoren der Primär- und Sekundärrohstoffe zu verschaffen und — falls erforderlich — den Bedarf an gemeinsamen F & E-Aktionen in diesem Bereich festzustellen. Der Unterausschuß erstellte einen Bericht (CREST/70/75), in dem nationale Beiträge über die F & E-Tätigkeiten auf dem Gebiet der Primär- und Sekundärrohstoffe für die einzelnen Mitgliedstaaten vorgelegt und analysiert wurden.

Dabei stellte sich u. a. heraus, daß es hinsichtlich der Versorgung mit Rohstoffen in allen Ländern drei Grundprobleme gab:

1. unvollständige oder unzufriedenstellende Kenntnis der derzeitigen Lage und Aussichten für die einzelnen Rohstoffe,
2. die Aussichten der absoluten oder relativen Verknappung auf mittlere oder lange Sicht für mehrere Rohstoffe,
3. Notwendigkeit zur Verbesserung der Möglichkeiten der Selbstversorgung.

Der Unterausschuß empfahl die Inangriffnahme technisch-wirtschaftlicher Studien („dossiers") für mehrere Rohstoffe (Kupfer, Blei, Zink, Aluminium und Phosphate) sowie auf dem Gebiet der Recycling und der Rückgewinnung von Rohstoffen. Außerdem wurden 12 F & E-Themen auf dem Gebiet der Primärrohstoffe festgelegt, die nach Ansicht des Unterausschusses noch vor Vorlage der endgültigen Ergebnisse der Dossiers zu einem Programmvorschlag verarbeitet werden sollten.

Im Februar 1976 billigte CREST den Bericht seines Unterausschusses und empfahl, daß der Unterausschuß, zusammen mit den Dienststellen der Kommission, gemeinchaftliche F & E-Aktionen gemäß den von ihm vorgeschlagenen Leitlinien ausarbeitet und sie dem CREST nach ihrer Fertigstellung unterbreitet.

Der vorliegende Vorschlag erstreckt sich auf Primärrohstoffe (ausschließlich Natururan) und umfaßt Themen für F & E, die in folgenden Forschungsbereichen zusammengefaßt sind: 1. Schürfung, 2. Erzaufbereitung und 3. Bergbautechnologie. Der Schwerpunkt liegt auf den Arbeiten zur Erhöhung der Möglichkeiten der Selbstversorgung in der EG, und zwar in erster Linie für die Nichteisenmetalle; die Aussichten, neue Schürftechniken und neue Technologien für die Aufbereitung von geringhaltigen Erzen anzuwenden oder zu exportieren, sollen dabei jedoch nicht vernachlässigt werden. Bei der Vorlage dieses Programms ist sich die Kommission darüber im klaren, daß seine Ziele nur erreicht werden können, wenn zwischen der Industrie, den Forschungsorganisationen, den nationalen Behörden und — namens der Gemeinschaft — der Kommission bei jeder Phase der Durchführung des F & E-Programms eine enge Zusammenarbeit hergestellt wird.

Ein gemeinschaftliches F & E-Aktionsprogramm auf dem Gebiet der Primärrohstoffe ist aus mehreren Gründen gerechtfertigt:

— Die Sachverständigen sind der Ansicht, daß in den unterlagernden Schichten des Gebietes der EG unbekannte und/oder unangezapfte Bodenschätze vorhanden sind. Diese Vorkommen gibt es entweder in der Form von tiefliegenden oder verdeckten Lagerstätten, von geringhaltigen und/oder komplexen Erzen oder von kleineren Lagerstätten mit hochwertigen Erzen. Zu ihrer Aufdeckung oder Gewinnung sind gemeinsame Bemühungen auf Gemeinschaftsebene erforderlich. Angesichts der derzeitigen Wirtschaftslage ist eine solche Initiative erforderlich, um das Interesse der Öffentlichkeit oder privaten Bergbauunternehmen anzuregen und um die Möglichkeiten der Selbstversorgung der EG mit verschiedenen potentiell kritischen Rohstoffen, die im Rahmen von vorbereitenden Arbeiten der Kommission über die Erstellung einer gemeinschaftlichen Rohstoffversorgungspolitik festgestellt wurden, zu erhöhen. In diesem Zusammenhang ist zu bemerken, daß die Industrie in der ganzen Welt Initiativen zum Abbau von geringhaltigen Erzen ergreift, da eine zunehmende Erschöpfung der reichhaltigen Lagerstätten vorauszusehen ist.

— Ausschlaggebend für das Potential an Bodenschätzen eines Landes ist eindeutig seine geologische Beschaffenheit: nun finden wir zwischen Sizilien und Schottland oder zwischen Irland und den östlichen Bereichen der Bundesrepublik Deutschland eine große Vielzahl geologischer Formationen. Dies führt in gewissem Maße zu einer Art Komplementarität der Bodenschätze der Mitgliedstaaten, so begrenzt diese auch sein mögen. Auf der anderen Seite weisen zwei oder mehrere Länder einige gemeinsame grundlegende geologische Strukturen auf. Daher müssen bei Untersuchungen zur Auffindung bisher unbekannter Lagerstätten (insbesondere der tiefliegenden oder verborgenen Lagerstätten) potentiell nutzbare geologische Formationen in ihrer gesamten Ausdehnung und über die nationalen Grenzen hinaus berücksichtigt werden und es muß die gesamte Skala mehr oder weniger hochentwickelter Schürfungstechniken eingesetzt werden, über die die Sachverständigen aller Mitgliedstaaten kollektiv verfügen.

— Auf dem Gebiet des Abbaus und der Aufbereitung von Erzen, insbesondere von geringhaltigen und komplexen Erzen, werden zuerst vorläufige Studien angefertigt, denen sich jedoch im Erfolgsfalle Pilotvorhaben anschließen müssen, sofern sich diese — z. B. durch den Umfang oder die Anzahl der Lagerstätten — wirtschaftlich als gerechtfertigt erweisen. Die Pilotvorhaben sind häufig sehr kostspielig; es ist daher wünschenswert, nicht nur die Kosten, sondern auch das zu erzielende know-how umzulegen, indem diese Studien von multinationalen Gemeinschaftsteams an nur einem oder sehr wenigen geeigneten Orten durchgeführt werden.

— Durch solch ein gemeinsames Programm würde unnötige Doppelarbeit auf dem Gebiet nationaler F & E-Bemühungen vermieden, es könnten umfangreiche neue Vorhaben unternommen wer-

den, und die gesamte Forschungsproduktivität auf diesem Gebiet könnte erhöht werden.

— Obgleich die Erstellung einer Gemeinschaftspolitik auf dem Gebiet der Rohstoffversorgung im Fluß ist, weisen die Interessen der Mitgliedstaaten einen gemeinsamen Nenner auf; eine verstärkte Selbstversorgung mit Rohstoffen ist für die Gemeinschaft insgesamt von Interesse und dürfte zu einer Verringerung der Zahlungsbilanzdefizite beitragen; auf gleiche Weise dürfte der Einsatz oder die Ausfuhr neu entwickelter Schürfungs- und Abbautechnologien von Bodenschätzen dazu beitragen, fortlaufende Lieferungen aus Drittländern, Industrieländern, wie auch Entwicklungsländern, zu gewährleisten.

Der vorliegende Programmvorschlag ist auf Forschungsziele ausgerichtet, die mittelfristig (insbesondere auf den Gebieten der Gewinnung und Aufbereitung von Erzen und der Bergbau-Technologie, wo die Lagerstätten bereits identifiziert wurden) und mittel- bis langfristig (z. B. auf dem Gebiet der angewandten geologischen Untersuchungen und der Verbesserung der Prospektionsverfahren) praktische Ergebnisse erbringen sollten.

Man hat sich bemüht, solche Forschungsthemen auszusuchen, die

1. die laufenden nationalen F & E-Programme ergänzen oder verstärken
2. den Bedürfnissen der Industrie in den Mitgliedstaaten Rechnung tragen
3. soweit wie möglich Forschungsgruppen aus verschiedenen Ländern einbeziehen, die bei an einem einzigen Ort durchgeführten gemeinsamen Vorhaben zusammenarbeiten oder die einander bei der Ausarbeitung neuer Techniken oder bei angewandten Geologiestudien ergänzen.

Programminhalt

Die Forschungsbereiche und -themen werden nachstehend im einzelnen beschrieben. Sie umfassen die folgenden Bereiche:

Forschungsbereich I: Schürfung

I-A

Verborgene und tiefliegende Lagerstätten in Europa:

— Objektauswahl durch verbesserte Kenntnis der angewandten Geo-Wissenschaften

I-B

Verbesserung und Entwicklung von Prospektionsverfahren und -techniken:

— Geochemische Verfahren
— Geophysikalische Verfahren
— Fernerkundung
— Bohrtechniken

Forschungsbereich II: Aufarbeitung von Erzen

II-A

Durchführbarkeits- und Modellstudien

II-B

Spezifische Aktionen der Erzaufbereitung und der Metallrückgewinnung (Auslaugen in situ, Alternativquellen für Tonerde, Komplexerze, Blei-Zink, Chlorierverfahren usw.)

Forschungsbereich III: Bergbau-Technologie

für tiefliegende und für kleinere Lagerstätten mit hochwertigen Erzen

Die Aspekte des Umweltschutzes werden, wo immer zweckdienlich, in Betracht gezogen, insbesondere in den Forschungsbereichen II und III.

Das Programm erstreckt sich auf Forschungsbereiche und -themen von Bedeutung, die jedoch nicht in der Reihenfolge ihrer Vordringlichkeit aufgeführt sind.

Für das Programm werden nationale Erfahrungen und Beiträge berücksichtigt, die die Experten der Mitgliedstaaten dem Unterausschuß unterbreitet haben. Spezifische von Stellen in den Mitgliedstaaten vorgeschlagene Forschungsvorschläge werden berücksichtigt, sofern sie für die im Programm enthaltenen Themen von Bedeutung sind. Außerdem werden die Empfehlungen der „Dossiers" über verschiedene Rohstoffe berücksichtigt, die rechtzeitig für die Prüfung dieser Vorhaben vorliegen werden.

Es wird so viel Flexibilität beibehalten, wie mit einer vernünftigen Abwicklung eines solchen koordinierten Programms kompatibel ist, um ein Unterdrücken origineller Ideen zu vermeiden und den globalen Wirkungsgrad zu erhöhen.

Mittel und Wege

Der EG-Beitrag für den vorstehenden Programmvorschlag wird für vier Jahre auf 23 Millionen RE geschätzt.

Die Mittel sollen in etwa wie folgt auf Forschungsbereiche und -themen verteilt werden, angegeben in Prozenten der Gesamtmittel:

Forschungsbereich I: Schürfung		%
I-A	Verborgene und tiefliegende Lagerstätten	5—8
I-B-1	Geochemie	7—9
I-B-2 + I-B-3	Geophysik + Fernprospektionsmethoden	20
I-B-4	Bohrtechnik	3—4
Forschungsbereich II: Aufbereitung von Erzen		
II-A	Durchführbarkeitsstudien, Modelle	3—5
II-B-1	Standlaugung	8—10

II-B-2	Tonerde aus nicht konventionellen Quellen	21—24
II-B-3	Komplexerze Blei-Zink Chlorierung und andere	4—6
II-B-4	Nutzungsverfahren	10—13
Forschungsbereich III: Montantechnologie		10
		100

Die endgültige Verteilung der Mittel auf Forschungsbereiche und -themen soll den Organen, die für die Verwaltung des Programms eingesetzt werden, vorbehalten sein (siehe unten).

Die EG-Mittel würden wie folgt verwendet:

1. für die Finanzierung von Forschungsverträgen unter Kostenteilung (Höchstbeteiligung 50 %) mit Forschungsinstituten, Industrie und Universitäten in den Mitgliedstaaten,
2. für die Verwaltung des F & E-Programms (Sitzungen des Managementausschusses, Lenkungsgruppen, Veranstaltung von wissenschaftlichen Sitzungen, Personal usw., insgesamt etwa 12,5 % der gesamten EG-Mittel).

Es ist anzumerken, daß Themen für mögliche konzertierte Aktionen unter mehreren Teilen des Programms bereits identifiziert wurden, insbesondere unter

I-B-1-7 Geochemische Kartierung (Seite 8)

I-B-3 Fernprospektionsmethoden (Seite 10)

II-A Durchführbarkeitsstudien und Modelle (Seite 11)

III-B Hochhaltige Lagerstätten geringen Umfangs (Seite 13), Teil Definition und Bestandsaufnahme von derartigen Lagerstätten).

Vorschläge für diese konzerten Aktionen werden auf der Grundlage von Informationen über relevante nationale Aktivitäten ausgearbeitet. Der Mittelbedarf der Gemeinschaft für die Durchführung dieser konzerten Aktionen wird auf etwa 1 Million RE für vier Jahre geschätzt.

Durchführung und Verwaltung

Das F & E-Programm wird auf flexible und dezentralisierte Weise verwaltet. Die Kommission wird für die Durchführung des Programms verantwortlich sein, wird jedoch eng mit dem Beratenden Programmausschuß (BPA) zusammenarbeiten, der für dieses Programm einzusetzen ist, dessen Aufgaben im Anhang B des Ratsbeschlusses festgelegt sind.

Im einzelnen wird der Beratende Programmausschuß die Dienststellen der Kommission beraten bei:

— der Mittelzuweisung auf Forschungsbereiche und -themen des Programms unter Berücksichtigung der relativen Prioritäten;

— der Prüfung und Auswahl von Forschungsvorschlägen, die von Bewerbern in den Mitgliedstaaten vorgelegt werden, im Hinblick auf ihre Einbeziehung in das Programm auf der Grundlage von Kriterien der Relevanz, der industriellen Anwendbarkeit, der wissenschaftlichen Qualität, der Erfolgsaussichten und der Kosten;

— der Einrichtung von besonderen Arbeitsgruppen oder der Ernennung von Projektbegleitern für die gründliche Überwachung spezifischer Teile des Programms;

— der Überwachung des Erfolgs der laufenden Forschungsarbeiten und gegebenenfalls bei der Abgabe von Empfehlungen für künftige Arbeiten;

— der Beurteilung der Entwicklung des Forschungsbedarfs in der Gemeinschaft;

— den regelmäßigen Überprüfungen und, sofern empfehlenswert, bei den Überarbeitungen des Programms während seiner Durchführung;

— der progressiven Koordinierung einzelstaatlicher und gemeinschaftlicher F & E-Tätigkeiten auf dem Gebiet der Primärrohstoffe;

— der Unterhaltung geeigneter Verbindung mit den Stellen, die sich mit der Erarbeitung einer Gemeinschaftspolitik für die Versorgung mit Rohstoffen befassen.

Routineaufgaben der Verwaltung und Koordinierung werden vom Programmkoordinator („Programme Officer") und von den Projektbegleitern durchgeführt. Letztere sind Beamte der Kommission oder nationale Sachverständige unter Vertrag auf Ganz- oder Teilzeit-Basis. Eine schematische Darstellung der Verwaltung des Programms ist in Anlage I wiedergegeben.

Verbreitung und Informationen

Für die Verbreitung von Informationen, die sich bei der Durchführung des Programms ergeben, gilt die Verordnnung (EWG) 2380/74 des Rates vom 17. September 1974.

Ausführliche Beschreibung des Programms

Forschungsbereich I: Exploration

Geologen und Bergbauingenieure sind sich generell darüber einig, daß in den EWG-Ländern noch eine Reihe von Erzlagerstätten, entweder verborgene nahe der Oberfläche oder solche in größeren Tiefen, entdeckt werden können, falls die bestehenden Suchmethoden verbessert und neue Verfahren entwikkelt werden, wobei der Notwendigkeit, den für die Entdeckung neuer Lagerstätten notwendigen Aufwand an Zeit und Geld zu reduzieren, Rechnung getragen wird.

In dem vorgeschlagenen Programm wurden drei Arten von Lagerstätten berücksichtigt:

— Metallvorkommen in vulkanischem oder vulkanisch-sedimentärem Gestein („vulkanogene" Lagerstätten);

— Schichtlagerstätten von Blei, Zink und anderen Materialien in einer sedimentären Umgebung;

— Metallagerstätten im Zusammenhang mit Intrusions- und magmatischem Gestein.

Der Programminhalt wurde folgendermaßen gegliedert:

I-A Verborgene und tiefliegende Lagerstätten

I-A-1 Verbesserung der allgemeinen Kenntnisse über die Typologie der Lagerstätten, ihre Entstehung und Umgebung

I-A-2 Verbesserung der allgemeinen Kenntnisse über Mineralogie, Petrologie und Chemie von Erzen und Nebengestein

I-B Verbesserung und Entwicklung von Schürfverfahren und -techniken

I-B-1 Geochemische Methoden

I-B-2 Geophysikalische Methoden

I-B-3 Fernerkundungsmethoden

I-B-4 Bohrtechniken

Es darf nicht übersehen werden, daß eine solche Klassifizierung in gewisser Weise willkürlich ist, da z. B. die Geochemie, der Gegenstand des Abschnitts I-B-1, auch bei den unter A genannten Forschungen eingesetzt wird. Ferner erfordern alle Programmthemen von I-A-1 bis I-B-4 Arbeiten über alle der obengenannten Arten von Lagerstätten. Die Einzelheiten des nachstehenden Programms sollten daher als Beispiele verstanden werden. Weitere spezifische Teilgebiete können nachträglich in das Programm aufgenommen werden.

I-A Verborgene und tiefliegende Lagerstätten

Die moderne Schürftechnik verwendet weitgehend geophysikalische und geochemische Methoden, die am Boden oder bei der Erkundung aus der Luft angewendet werden. Diese Verfahren sind besonders für oberflächennahe Lagerstätten brauchbar.

Die künftige Schürftätigkeit wird vor allem auf tiefere Lagerstätten ausgerichtet sein, wobei die Schwierigkeiten im Bereich der Geophysik und Geochemie der Erdoberfläche größer werden.

Die Zielauswahl kann weitgehend erleichtert werden durch

— eingehendere Kenntnis der Lagerstättenarten, der Lagerstättenumgebung und der Entstehungsaspekte;

— Daten, die aus den Bohrproben gewonnen werden.

Hinsichtlich des ersten Punktes sollte die Forschung auf die Ermittlung potentiell aussichtsreicher Gebiete in den Mitgliedstaaten ausgerichtet werden, und innerhalb dieser Gebiete auf die Auswahl von Zonen mit der größten Erfolgsaussicht. Zu diesem Zweck wird der beträchtliche Bestand von Grunddaten, die in den letzten beiden Jahrhunderten über Europa gesammelt wurden, für die Zwecke der Schürfung gesichtet, ergänzt und ausgewertet.

Hinsichtlich des zweiten Punktes sollte beachtet werden, daß jährlich beträchtliche Mittel für Bohrungen ausgegeben werden und daß die gewonnenen Proben oft sehr unvollständig geprüft werden. Es sind jedoch jetzt zahlreiche Techniken, die sich auf die Mineralogie, Petrologie und Geochemie stützen, verfügbar. Sie sollten an Bohrproben getestet und eventuell verbessert werden um festzustellen, ob das Bohrloch in jedem Fall in der Nähe einer Erzlagerstätte niedergebracht wurde. Angesichts des hohen technischen Standes der europäischen Laboratorien darf man annehmen, daß auf diesem Gebiet noch beträchtliche Fortschritte möglich sind.

Schlußfolgerungen: Die Verbesserung von geophysischen und geochemischen Methoden ist eine Notwendigkeit; aber diese Anstrengung sollte mit einer Verfeinerung der Methoden der Zielauswahl Hand in Hand gehen angesichts der Erkenntnis, daß tiefliegende Lagerstätten nur in sorgfältig vorgewählten Gebieten gefunden werden können. Geologie ist eine wesentliche Disziplin für eine derartige Forschung; Mineralogie, Petrologie und Geochemie können ebenfalls nützliche Aufschlüsse geben.

I-A-1 Verbesserung der Kenntnisse über die Typologie der Lagerstätten, ihrer Entstehung und Umgebung

A-1-1 Lagerstätten vulkanischen Ursprungs

Dieses Forschungsprojekt soll eine Erfassung der bestehenden Kenntnisse und Einzeluntersuchungen über verschiedene Aspekte der Geo-Wissenschaften umfassen.

1. Bestandsaufnahmen sind erforderlich, um
   - in den Mitgliedstaaten sämtliche verfügbaren Informationen über die Gebiete vulkanisch-sedimentären Gesteins paläozoischen Ursprungs zusammenzufassen und aussichtsreiche Gebiete zu ermitteln;
   - die in den Mitgliedstaaten laufenden Forschungsprojekte zu erfassen.
2. Einzeluntersuchungen, die an ausgewählten Stellen durchgeführt werden, sollen dazu beitragen, Richtlinien für eine Verbesserung der Schürftätigkeit festzulegen. Unter den zahlreichen möglichen Forschungsthemen erscheinen die folgenden besonders wichtig: regionale Lokalisierung der Lagerstätten; Ausdehnung und Chemie der vulkanischen Episoden, die für die Mineralisierung verantwortlich sind; Bildung von Erzlagerstätten im Zusammenhang mit der Entwicklung eines vulkanischen Zentrums und des umgebenden Gebietes; Bildung von Erzlagerstätten und ihr Nachweis durch Sedimentologie, Paläographie und Strukturmerkmale; geostatistische Ermittlung des Potentials an Bodenschätzen.

A-1-2 Schichtlagerstätten in einer sedimentären Umgebung

Ausreichende Kenntnisse der Kontrollfaktoren der Lagerstättenlokalisierung können beträchtliche Ein-

sparungen bei der Schürftätigkeit ermöglichen. Vordringlich zu behandelnde Forschungsthemen sind: regionale Lokalisierung der Lagerstätten, strukturelle Geologie, Sedimentologie und Paläogeographie.

A-1-3 Mit intrusiven Tiefengesteinen assoziierte Lagerstätten:

Die folgenden Arten von Lagerstätten wurden zunächst ausgewählt:

1. Lagerstätten vom Skarn-Typ

In Skarn-Lagerstätten [1]) von Wolfram und anderen NE-Metallen wird die Beziehung zwischen der metallogenetischen Differenzierung und der Natur des ersetzten Gesteins ausführlich untersucht. Dasselbe gilt für das geochemische Spektrum des Muttergesteins. Als Ergebnis dieser Arbeiten sollte ein aussichtsreicher Bereich — oder mehrere Bereiche — für die Schürfung ausgewählt werden.

2. Lagerstätten im Zusammenhang mit basischem und ultrabasischem Gestein

Metallsulfide und -oxide treten häufig verstreut oder in massiver Form in basischem und ultrabasischem Gestein auf, das im Gebiet der Gemeinschaft häufig vorkommt. Es müssen genetische Konzepte gefunden werden, um die Methoden zur Entdeckung dieser Lagerstätten zu verbessern.

I-A-2 Verbesserung der Kenntnisse über Mineralogie, Petrologie und Chemie von Erzen und Nebengestein

Unter den zahlreichen Themen, die für künftige Untersuchungen in diesem Zusammenhang in Frage kommen, sind vor allem die folgenden aufgrund ihrer Bedeutung nennenswert:

A-2-1 Veränderung des Nebengesteins

Es sollen Modelle für das weit verbreitete Phänomen der Nebengesteinveränderung durch mineralisierende Flüssigkeiten erstellt werden und als Hilfsmittel für die Schürfung verwendet werden. Die zu untersuchenden Veränderungen sind: Dolomitisierung und Verkieselung von Karbonaten, Veränderungen bei vulkanischer Erstarrung.

A-2-2- Mineralogie von Erzen und Nebengestein

Mehrere Forschungseinrichtungen werden vorgeschlagen, z. B.: Isotopen-Untersuchungen, Thermolumineszenz-Untersuchungen und die Untersuchung flüssiger Einschlüsse. Auch hier dürften die Ergebnisse zu einer Orientierung der Schürftätigkeit beitragen.

[1]) Ein Skarn ist ein besonderer Gesteintyp, der an der Grenze eines magmatischen Einschlußkörpers (oft ein Granit) und des umgebenden Muttergesteins unter dem Einfluß der von dem abkühlenden Magma ausgehenden heißen Flüssigkeiten entsteht. Bei der Skarnbildung kann das Muttergestein zum Teil durch neue Mineralien ersetzt werden.

I-B Verbesserung und Entwicklung von Schürfverfahren und -techniken

I-B-1 Geochemische Methoden

Die derzeit eingesetzten geochemischen Schürfmethoden sind für die Suche nach verborgenen oberflächennahen Lagerstätten gut geeignet und erfordern nur eine gewisse Optimierung. Für die Schürfung nach tieferen Vorkommen sind sie jedoch nicht geeignet. Diese erfordert neue Methoden.

B-1-1 Optimierung der bestehenden Techniken

Es wird unter anderen vorgeschlagen, die Kenntnisse der verschiedenen Komponenten — wie z. B. Eisenhydroxide —, die bei der Verwitterung einer Lagerstätte Träger der gesuchten Metalle sind, zu verbessern. Wenn es möglich wäre, diese Komponenten bei der Analyse zu konzentrieren, könnte der geochemische Kontrast zu den Hintergrundwerten erhöht werden, so daß eine geringere Zahl von Proben notwendig wäre.

In diesem Abschnitt werden auch Methoden zur Verbesserung der Meßtechniken für geochemische Untersuchungen während der Bohrung vorgeschlagen („Bore-hole logging").

B-1-2 Geochemie des Gesamtsteins

1. Auffinden von Kennzeichen („fingerprints") für spezifische Mineralisierung

Der Nachweis von Gradienten von Spurenmetall im Gestein würde wertvolle Hinweise für die Ortung verborgener Erzvorkommen geben. Diese Methoden können in verschiedenen geologischen Gesteinsbildungen angewendet werden: Kalkstein, Schiefer, vulkanisch-sedimentäres Gestein usw.

2. Festlegung von Zielgebieten durch Erstellung von Spurenelementstrukturen in der Schichtenfolge des Gesteins

Es wird vorgeschlagen, die Geochemie des Gesamtgesteins auf bestimmte spezifische Gesteinsschichten vulkanisch-sedimentären Ursprungs anzuwenden, in denen das lokale Vorkommen von Sulfiden bekannt ist.

B-1-3 Hydro-Geochemie

Die Ergebnisse hydro-geochemischer Untersuchungen von Quellen oder Grundwasser sind für die Suche nach Anomalien im Zusammenhang mit Metallkonzentrationen schwer auszuwerten. Vordringlich sollten Forschungen über die Verwendung von Spurenelementen im Wasser behandelt werden, über die gegenwärtig nur wenige Daten vorliegen.

B-1-4 Gas-Geochemie

Hochflüchtige chemische Verbindungen können als Wegweiser bei der geochemischen Prospektion zur Erhaltung von Informationen über die Zusammensetzung von Gestein und Erzen in großen Tiefen eingesetzt werden. Die Detektion solcher Gase, wie z. B. SO_2, CO, H_2, H_2S, CS_2 steht noch im Versuchsstadium und soll weiterentwickelt werden.

B-1-5 Geochemie von Zinn und Wolfram

Aktionen sind erforderlich auf dem rein analytischen Gebiet sowie im Hinblick auf eine Verbesserung der Methoden zur Schürfung nach diesen Metallen, die in der Gemeinschaft nur in geringem Maße vorkommen. Daher wird folgendes vorgeschlagen:

1. **Entwicklung von Methoden zur Bestimmung und Bewertung der Zinn- und Wolframvorkommen sowie ähnlicher Elemente wie Niob und Tantal**

Ein besseres Verhältnis der Art und Weise, in der Spurenelemente im vulkanischen Gestein (z. B. Granit) verteilt sind, ist wesentlich für die Orientierung der Schürftätigkeit. Gegenwärtig sind die analytischen Methoden nicht fein genug für eine Anwendung bei der Schürfung und müssen daher vervollkommnet werden.

2. **Untersuchung des „printing effect" von Zinn und Wolfram auf bestimmte Materialien in Konzentraten**

Es wird erwartet, daß alle Typen von Zinn- und Wolframlagerstätten auf diese Weise über große Gebiete hinweg ermittelt werden.

B-1-6 Geochemische Prospektion in Gebieten mit mächtigen Deckschichten

Die geochemische (und geophysische) Schürfung trifft auf besondere Schwierigkeiten in den Gebieten Nordeuropas, die mit einem dicken Mantel eiszeitlicher Ablagerungen oder einer mächtigen Torfschicht bedeckt sind. Eine Lösung dieses Problems ist wünschenswert. Dieses Thema könnte mit Thema I-B-4 über Bohrtechniken verbunden werden.

B-1-7 Geochemische Kartographie (zum Teil konzertierte Aktion)

Die Auswertung geochemischer Karten für die Schürfung wird durch mehrere Schwierigkeiten behindert: Art und Entwicklungsstand von Bodenproben, Abschirmeffekt von taubem Gestein und Deckschichten, geringe Anzahl brauchbarer Informationen über den physikalisch-chemischen Zustand, in dem Spurenelemente transportiert werden und in Anlandungen und im Boden festgehalten werden. Wenn es gelänge, diese Schwierigkeiten zu überwinden, könnten Daten, die zur Entdeckung von Bodenschätzen führen könnten, auf Karten leichter ermittelt werden. Daher werden folgende Untersuchungen empfohlen:

1. Transport von Elementen in Stromablagerungen
2. Dispersion von Elementen im Boden und eiszeitlichem Material sowie die daraus resultierenden geochemischen Beziehungen zum Lagergestein.

Ferner wird vorgeschlagen, eine Fall-Studie in Ost-Grönland durchzuführen, da dort der Gesteinaufschluß außerordentlich gut ist. Die dort gewonnenen Informationen über die Probleme der geochemischen Kartographie sollen es ermöglichen, ein Simulationsmodell zu erstellen, bei dem Werte für den Abschirmeffekt typischer europäischer Gebiete verwendet werden.

Ferner wäre es zweckmäßig, die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der geochemischen Kartographie zu fördern. Ein Fortschritt bei der Darstellung der Karten und der Computerverarbeitung der Daten erfordert häufige Konsultationen zwischen Sachverständigen der Mitgliedstaaten unter der Verantwortung der Gemeinschaftsbehörden.

I-B-2 Geophysikalische Methoden

Bei der Montanforschung werden zwei Arten von geophysikalischen Methoden verwendet:

— die direkte Methode, bei der eine Lagerstätte an Hand ihrer spezifischen physikalischen Parameter gesucht wird (elektrische Leitfähigkeit, magnetische Suszeptibilität, Dichte usw.)

— die indirekte Methode, bei der geologische Konstellationen, die die Wahrscheinlichkeit mineralisierter Lagerstätten anzeigen, gesucht werden.

Angesichts der geringen Reichweite geophysikalischer Methoden können in großen Tiefen nur sehr große Lagerstätten mit starken Kontrasten der physikalischen Eigenschaften direkt ermittelt werden. Dagegen können Strukturen, die wahrscheinlich Lagerstätten enthalten und im allgemeinen umfangreicher sind als diese Lagerstätten, in etwas größeren Tiefen erkannt werden. In der Regel erfordert diese Art von Schürfung den gleichzeitigen Einsatz mehrerer geophysikalischer Methoden, um die Anzahl der möglichen Interpretationen, die auf Grund der Daten einer einzigen Methode gemacht werden können, zu reduzieren.

B-2-1 Traditionell verwendete Oberflächenmethoden

Kurzfristig wird vorgeschlagen, einige Geräte und Techniken zu verbessern, so daß die Kapazität, Reichweite und Wirksamkeit der verschiedenen Methoden verbessert werden können. Die europäischen Sachverständigen sollten so rasch wie möglich zusammentreffen, um Informationen über die in den Mitgliedstaaten eingesetzten Verfahren auszutauschen. Als Beispiele für mögliche künftige Forschungen werden folgende Themen genannt:

1. Gravimetrische Methoden sind am besten geeignet für die Ermittlung umfangreicher Strukturen in der Tiefe. Verbesserungen sind notwendig auf folgenden Gebieten: Verarbeitung von Primärdaten, Umsehung auf Karten, Auswertung.
2. Der Magnetismus liefert fast immer brauchbare Informationen zu niedrigen Kosten; vor allem die kartographische Erfassung magnetischer Anomalien kann zur Ortung tiefer fundamentaler tektonischer Trends dienen, die wahrscheinlich die Hauptkanäle für mineralisierende Lösungen sind. Fortschritte sind notwendig bei der Direktmessung des vertikalen Gradienten des Magnetfeldes.
3. Der Verteilung des elektrischen Widerstandes in der Tiefe kann Hinweise auf das Bestehen von leitfähigen Erzen und auf bestimmte Strukturmerkmale geben. Es werden Forschungen über Instrumentierung, Elektrodenanordnung und Auswertung vorgeschlagen, so daß die Tiefenreichweite des Verfahrens erhöht wird.

4. Die induzierte Polarisierung ist eine viel verwendete Methode, die noch verbesserungsfähig ist. Zusätzlich zu spezifischen Vorhaben wird vorgeschlagen, den Einfluß der Gesteinsstrukturen zu untersuchen.
5. Der Elektromagnetismus kann für tiefliegende Ziele eingesetzt werden, falls das Primärsignal eine ausreichend niedrige Frequenz hat. Die vorhandenen Ausrüstungen sollten modernisiert werden.
6. Seismische Methoden sind nützlich für die Detektion verschiedener Strukturen wie etwa Verwerfungen. Sie werden weitgehend bei der Ölsuche eingesetzt und müssen für den Einsatz bei der Erzschürfung angepaßt werden (Verwendung hochfrequenter seismischer Wellen).

B-2-2 Geophysik in Bohrlöchern

Der Gebrauch von Sonden und Sensoren in Bohrlöchern vergrößert die Reichweite möglicher Untersuchungen erheblich. Forschung ist notwendig auf folgenden Gebieten:

1. akustische Sonden, fokalisierte Widerstandssonden, geophysikalische Aufschlüsselung von Bohrtiefen und elektromagnetische Sonden, um die physikalischen Eigenschaften in situ zu ermitteln,
2. Neutronenaktivierung, um Volumen und Gehalt in situ abzuschätzen,
3. Temperatur- und Leitfähigkeitsprofile.

B-2-3 Geophysikalische Untersuchungen aus der Luft

Dieses Hilfsmittel ist sehr wertvoll für die Ortung großer Störungen und möglicher damit zusammenhängender Erzvorkommen. Irland zum Beispiel gilt als Kupfer-Blei-Zink-Gebiet, das bekanntlich tiefliegende Störungen aufweist, die zumindest örtlich mit Vererzungen assoziiert sind. Der Einsatz dieser Methoden könnte sich bei der Ortung großer Vorkommen als nützlich erweisen.

I-B-3 Fernerkundung von Flugzeugen und Satelliten [1] (konzertierte Aktion)

Das Potential der Fernerkundungstechniken für die Schürfung auf metallhaltige Lagerstätten muß noch endgültig bewertet werden. Es scheint zweckmäßig, ein gemeinsames Projekt aufzustellen, in dem die Erfahrung und Ergebnisse aus Gebieten mit weitgehend unterschiedlicher Geologie und unterschiedlichem Klima zusammengefaßt werden zur Erstellung eines Modells für den Einsatz der Fernerkundung bei der Schürfung auf Mineralvorkommen. Daher werden in verschiedenen Teilen Europas und in anderen ausgewählten Gebieten Untersuchungen durchgeführt. Unter den letzteren bietet sich Ost-Grönland als ideales Versuchsgebiet an, da es einen außergewöhnlich guten Gesteinsaufschluß und eine wohlbekannte Geologie aufweist.

B-3-1 Bruchspuren-Analyse

Durch Auswertung der Daten von Bruchstrukturen sowohl auf der Grundlage von Satellitenaufnahmen und Luftbildern sollte es möglich sein, Brüche zu ermitteln, die das darunterliegende Grundgebirge in einer Tiefe von 1 000 m und mehr erfassen, und die daher Zielgebiete für die Schürfung darstellen. Diese Forschungen müssen noch weiter entwickelt werden.

B-3-2 Bessere Differenzierung der Lithologie in mineralisierten Gebieten

F & E-Arbeiten sind auf folgenden Gebieten notwendig:

1. Verständnis der spektralen Eigenschaften von Gestein und Mineralien;
2. Computereinsatz für den Nachweis der Mineralisierung und Luftbildern;
3. Auswertung von Gebieten mit einer mächtigen Humus- und Vegetationsschicht.

In Gebieten mit hoher Feuchtigkeit können Angaben über das Muttergestein nur indirekt aus den Eigenschaften der Vegetation abgeleitet werden. Für dieses Gebiet werden F & E-Aktionen vorgeschlagen, die sich an zwei Grundlinien ausrichten könnten:

a) Auswertung der Literatur über die Phänologie der Vegetationsdicke der Erde und ihre ökologischen Bedingungen;
b) physiologische Anomalien und spektrale Eigenschaften.

I-B-4 Bohrtechniken

Die Bohrtechniken sollten verbessert und weiterentwickelt werden, so daß ihr Einsatz bei der Schürfung erweitert und ihre Kosten gesenkt werden können. Hier bieten sich folgende Möglichkeiten:

a) Durch Unterkühlung der geologischen Formation direkt vor dem Bohrmeißel soll die Bohrgeschwindigkeit erhöht, die Kosten gesenkt und das Nachfallen weicher Formationen in das Bohrloch verhindert werden.
b) Für Gebiete mit mächtigen Deckschichten wird vorgeschlagen, eine im Betrieb billige Bohrvorrichtung zu entwickeln, mit deren Hilfe Proben nahe an der Grenze zwischen Muttergestein und Deckgebirge entnommen werden können.

Forschungsbereich II: Aufbereitung von Erzen und Montantechnologie

Überall in der Gemeinschaft befinden sich zahlreiche arme Erzvorkommen. Diese Lagerstätten enthalten beträchtliche Metallreserven. Es ist wahrscheinlich, daß sie in relativ naher Zukunft ausgebeutet werden müssen.

In ähnlicher Weise werden komplexe Erze — z. B. gemischte Kupfer-Blei-Zink-Sulfide und oxidierte Erze oder einige tonerdhaltige Mineralien — als

---

[1] Die geophysikalischen Fernprospektionsmethoden werden in B-2-3 erörtert.

wichtige potentielle Metallquelle betrachtet. Auf Grund von Aufbereitungsproblemen bleiben sie jedoch weitgehend ungenutzt.

Ein technologischer Durchbruch bei der Aufbereitung dieser Erze ist daher lebensnotwendig für die EG-Länder, nicht nur, weil Reicherz-Vorkommen und „einfache" Erze rasch verbraucht werden, sondern auch aus strategischen Gründen im Zusammenhang mit der Versorgungssicherheit bei kritischen Rohstoffen.

Die nachstehenden Aktivitäten werden in zwei Hauptkategorien eingeteilt:

II-A Durchführbarkeitsstudien und Erstellung von Modellen (sowohl statistische als auch Simulationsmodelle) im Hinblick auf Bewertung und Prognose der Leistungen der Erzaufbereitungs- und Erschließungsverfahren (für Kupfer, Tonerde und Blei-Zink);

II-B F & E-Aktionen bis zum Stadium des Entwurfs von Pilotanlagen über spezifische Probleme der Erzaufbereitung und Metallgewinnung (Manipulierung, Aufbereitung und Metallgewinnung) im Hinblick auf die Verwertung armer Erze (Kupfer) und von Komplexerzen (Kupfer, Blei, Zink) sowie auf Alternativquellen für Tonerde.

Das Programm soll sich schrittweise fortentwickeln von den „Dossiers", die zusätzliche Informationen liefern, zu den unter II-A, wenn zweckmäßig, und den unter II-B genannten Aktivitäten.

II-A Durchführbarkeitsstudien und Erstellung mathematischer Modelle

(überwiegend durch konzertierte Aktionen durchzuführen)

II-A-I Festlegung von Themen auf dem Gebiet der Aufbereitung von Mineralien

1. Arme Erze und Komplexerze

In der Gemeinschaft liegen bereits zahlreiche Informationen und Erfahrungen mit der Aufbereitung weniger wirtschaftlicher Erzvorkommen vor. Jedoch erfordert die erfolgreiche Ausbeutung armer und/oder komplexer Erze eine sorgfältige Verfahrensplanung. Daher wäre eine sequentielle Methode die beste Lösung, um einen Überblick über dieses Problem zu erhalten.

Sie würde folgendes umfassen:

- Sammlung und Struktuierung der vorliegenden Erfahrungen der einschlägigen Laboratorien in der Gemeinschaft auf dem Gebiet armer bzw. komplexer Lagerstätten;
- Forschung und Entwicklung über die Anwendung der bestehenden Methoden zur Charakterisierung der Erze, über die Entwicklung neuer Methoden zur Charakterisierung der Erze und über die Integration der gewonnen Informationen in den gewonnenen strukturierten Datenbestand;
- Fortschritt bei der Entwicklung verbesserter Aufbereitungstechnologien, auf deren Notwendigkeit bereits hingewiesen wurde, mit dem Ziel der Entwicklung geeigneter Aufbereitungsverfahren.

2. Standlaugung [1]) zur Gewinnung von NE-Metallen

Es wird für die EWG von immer größerer Notwendigkeit, NE-Metalle aus ihren eigenen geringhaltigen Ressourcen in Halden, stillgelegten Gruben und unberührten Erzvorkommen zu gewinnen, und die relativ wenig aufwendige Technik der Standlaugung ist hierfür besonders geeignet.

Unter geeigneten Bedingungen bietet die Standlaugung folgende Vorzüge:

- geringere Kapitalinvestitionen
- sehr rasche Einsatzbereitschaft
- geringe Verschmutzung von Boden, Wasser und Luft
- geringere Lohnkosten
- größere Sicherheit
- äußerst geringe Kosten der Abfallbeseitigung.

Es ist daher wichtig, eine Aktion zu unterstützen, die allgemeine Informationen über die Standlaugung liefert.

3. Tonerde aus nicht konventionellen Quellen

Eine Diversifizierung der Aluminium-Rohstoffversorgung durch Ermittlung von Alternativquellen, die eine größere Autarkie ermöglichen, ist für die Gemeinschaft von wesentlicher Bedeutung.

Alternative Versorgungsquellen sind: Leuzit, Alunit, Tone, Schiefer, Kohlenschiefer, Kraftwerksasche und sonstige tonhaltige Mineralien.

Die EG-Studien sollten folgendes einschließen:

- eine Bewertung des Standes der Technik in den Mitgliedstaaten und in Drittländern;
- Bewertung von Auslaugungsverfahren auf Säurebasis zur Gewinnung von Tonerde und Nebenprodukten;
- Voruntersuchungen über Chlorierverfahren.

4. Komplex Blei-Zink-Erze

Innerhalb der EG sind Blei- und Zink-Mineralien nur unzureichend vorhanden. Deshalb müssen sämtliche möglichen Reserven, vor allem Sulfide und oxidierte Erze, maximal genutzt werden.

Es wird vorgeschlagen, ein mathematisches Simulationsmodell der Flotationsaufbereitung komplexer Sulfide zu erstellen und Durchführbarkeitsstudien über die Schwimmaufbereitung oxidierter Erze durchzuführen.

II-A-2 Optimierung von Fördersystemen im Zusammenhang mit möglichen Abbauoperationen

Diese Aktion würde auf die unter II-A-1 beschriebenen Projekte folgen. Ihr Hauptziel wäre der Nachweis der technischen und wirtschaftlichen Durchführbarkeit von Projekten über mögliche Abbauvorgänge sowie Optimierung der Förderverfahren durch Auswahl der besten Möglichkeiten.

---

[1]) Bei der Standlaugung werden Metalle aus gebrochenen oder ungebrochenen Erzen mit Hilfe von Lösungen ausgelaugt. Sie wird vor allem in den USA für die Gewinnung von Kupfer und Uran eingesetzt.

Die Optimierung der Produktionsplanung sollte sich gründen auf:

- eine Schätzung des Mineralpotentials auf statistischer Basis;
- ein Simulationsmodell der Produktionssequenzen unter Berücksichtigung der Kenndaten der Erzvorkommen und der einsetzbaren Abbauverfahren;
- ein Simulationsmodell des Materialflusses in der Erzaufbereitungsanlage zur Optimierung der Qualität und Quantität des Endprodukts mit besonderer Berücksichtigung der Schwimmaufbereitung;
- Überprüfung und ständige Fortschreibung des Modells der Erzvorkommen durch Rückkopplung mit den Daten aus den verschiedenen Produktionsphasen;
- Homogenisierung des Haldenmaterials und Kontrolle auf verschiedenen Ebenen der Produktion;
- Planung des Transports in den verschiedenen Phasen;
- Regelung und Kontrolle der einzelnen Phasen des Abbaus und der Erzaufbereitung.

Die vorgeschlagene Methodologie dürfte beträchtliche Vorzüge aufweisen für den Abbau von Gruppen kleiner Erzvorkommen, deren wirtschaftlich vertretbarer Abbau nur durch eine strenge Kontrolle der einzelnen Produktionsphasen möglich ist.

II-B F & E über spezifische Ziele der Erzaufbereitung und der Rückgewinnung von Metallen

II-B-1 Standlaugung

Es ist allgemein bekannt, daß die Gemeinschaft für ihre Versorgung mit Kupfer sowohl von Industrieals auch von Entwicklungsländern abhängt. Um den künftigen Bedarf der Gemeinschaft und anderer Industrieländer zu decken, wird es sich daher als notwendig erweisen, Lagerstätten mit immer geringerwertigerem Erz auszubeuten. Das Standlaugungsverfahren erscheint hier sehr vielversprechend; das technische know-how der Mitgliedstaaten muß verbessert werden. So scheint beispielsweise die große Kupferlagerstätte von Avoca (Irland) mit beträchtlichen Reserven an geringwertigen Erzen ein besonders geeigneter Standort für die Inangriffnahme einer derartigen F & E-Aktion zu sein. Darüber hinaus ist diese Aktion aus folgenden Gründen von Bedeutung:

a) wenn sie erfolgreich ist, könnte eine große Kupferlagerstätte zu wirtschaftlichen Bedingungen ausgebeutet werden;

b) die Ergebnisse dieser Arbeiten könnten mit geringfügigen Änderungen auf andere Lagerstätten der Mitgliedstaaten eingesetzt werden.

Zum Austausch der Erfahrungen und der Kenntnisse bei der Durchführung dieses Vorhabens soll ein gemeinsames Team von Sachverständigen der Mitgliedstaaten eingesetzt werden.

II-B-2 Tonerde aus nichtkonventionellen Quellen

Die verfügbaren Daten zeigen bereits jetzt einen Mangel an Tonerde, da die Produktion der Gemeinschaft weniger als 1/3 des Verbrauchs abdeckt.

Es ist allgemein bekannt, daß die Aktionen des „Internationalen Bauxit-Verbandes — IBA" zu höheren Preisen für Bauxit und Aluminium führen. Darüber hinaus sind die rohstofferzeugenden Länder nicht länger bereit, auf den Mehrwert für die Verarbeitung von Bauxit zu verzichten und beanspruchen demzufolge ständig höhere Förderabgaben. Wie schon auf Seite 11 erwähnt, erscheint es daher wichtig, die Rohstoffversorgung durch das Aufsuchen alternativer Tonerdequellen zu diversifizieren, um die wirtschaftliche Unabhängigkeit der Gemeinschaft zu erhöhen und die F & E-Aktivitäten mit dem Ziel einer späteren Garantie der Eigenversorgung zu unterstützen.

Als wichtigste alternative Tonerdequellen könnten Leuzit, Alunit, Tone, Schiefer, Kohlenschiefer, Kraftwerksasche und andere tonerdhaltige Minerale verwendet werden. Die Gemeinschaft verfügt über große Lagerstätten dieser Alternativquellen.

So werden beispielsweise spezifische F & E-Aktionen bezogen auf Alunit und Leuzit durchgeführt, die aus folgenden Gründen wichtig sind:

a) wenn die F & E erfolgreich verläuft, könnten große Lagerstätten von Aluminiumrohstoffen abgebaut werden, was zu einer erhöhten Eigenversorgung der EG und zu einer entsprechenden Verbesserung der Zahlungsbilanz der Mitgliedstaaten im Rohstoffbereich führen würde;

b) die Ergebnisse dieser Arbeiten könnten mit geringfügigen Änderungen auch auf Lagerstätten außerhalb der Gemeinschaft angewandt werden, wodurch die Möglichkeit der Ausfuhr neuentwickelter Techniken verbessert würde.

Zum Austausch der Erfahrungen und Kenntnisse zum Nutzen der Mitgliedstaaten soll ein gemeinsames Team von Sachverständigen der Mitgliedstaaten eingesetzt werden.

II-B-3 Komplexerze Blei-Zink

Der Mangel an Blei-Zink-Mineralien in der EG macht F & E-Arbeiten erforderlich, die sich auf die in den Mitgliedstaaten vorhandenen Großlagerstätten stützen müssen. Diese sind im allgemeinen komplex und machen fortgeschrittene Aufbereitungstechniken erforderlich. Für F & E werden zwei Hauptbereiche empfohlen:

a) Flotationsaufbereitungsverfahren für die mit Kupfer und Pyrit verwachsenen Sulfiderze und für oxidische Erze;

b) Hydrometallurgie oxidischer Erze unter Verwendung fortgeschrittener saurer oder basischer Verfahren je nach der Zusammensetzung des Muttergesteins.

Wenn die Ergebnisse zufriedenstellend ausfallen, könnten die F & E-Arbeiten bis zur Phase der Pilotanlage vorangetrieben werden.

II-B-4 Chlorierungs- und andere Nutzungsverfahren

In den Hüttenwerken der Gemeinschaft fallen große Mengen Schlacken und Rückstände an. Rückstände und andere Ablagerungen stellen mitunter vielversprechende Materialien dar; wenn es möglich wäre, ein fortgeschrittenes Verfahren zu entwickeln, könnten damit große Mengen von Metallen wie Kupfer, Blei-Zink usw. auf den Markt gebracht werden.

Eine F & E-Aktion könnte auf der Hochtemperaturbehandlung der Materialien (z. B. Schlacken, Rückstände), durch Elektrolyse oder unter Verwendung von Gasgemischen basieren.

Forschungsbereich III: Montantechnologie

Für eine bessere Nutzung der Bergwerke durch eine Verbesserung der Montantechnologie sprechen schwerwiegende politische und wirtschaftliche Gründe. Darüber hinaus können Fortschritte auf dem Gebiet der Montantechnologie den entscheidenden Faktor für die Ausbeutung eines bis dahin unwirtschaftlichen Bergwerks darstellen. Die zu bewältigenden Probleme stellen insbesondere bei großen Tiefen und bei hochhaltigen Lagerstätten geringen Umfangs eine Herausforderung dar. Als erster Schritt wird daher empfohlen, diese beiden Themen zu behandeln.

Im Bereich des eigentlichen Abbaus sollten auch die Probleme, die mit der Umwelt zusammenhängen, Berücksichtigung finden, wie Staub, Geländesenkung und Wasser.

III-A Tiefe Lagerstätten

In tiefen Bergwerken sind die Wartungs- und Betriebskosten sehr hoch. Technische Fortschritte könnten diese Ausgaben reduzieren und die Erzgewinnung verbessern. Unter den Themen, die besondere Aufmerksamkeit verdienen, wären zu nennen:

— Gebirgsmechanik:

Die Erforschung des Gesteinsverhaltens soll eine Untersuchung verschiedener Gesteine in simulierten Tiefen und die Ermittlung ihrer wichtigsten Merkmale umfassen. Parallel dazu sind die im Laboratorium ermittelten Werte mit den Beobachtungen und Messungen in einem Bergwerk zu vergleichen. Auf diese Weise ist es dann möglich, geeignete Methoden zur Verbesserung der Abstützung der Hohlräume auszuarbeiten.

— Wasserhaltung:

Um das einsickernde Wasser zurückzuhalten, ist es notwendig, die Durchlässigkeit und die Struktur von Muttergesteinen zu untersuchen; besonders aufmerksam werden die Folgen von Zementationen und Zementfüllungen sowie die Entwicklung von Techniken untersucht, die den schweren und kostspieligen Betriebsbedingungen angepaßt sind.

— Hochtemperaturen:

Bei der Ausbeutung einiger tiefer Bergwerke treten infolge der hohen Temperaturen, die sich aus einer hohen geothermischen Tiefenstufe ergeben, und infolge der hohen Wärmeübergangszahl der geologischen Formationen, Probleme auf.

F & E in diesem Breich soll folgenden Punkten Rechnung tragen:

— Ermittlung der wichtigsten Parameter, die die klimatischen Verhältnisse in Bergwerken beeinflussen, sowie genaue Bestandsaufnahme der diesbezüglichen Kenntnisse;

— Entwicklung eines Simulationsmodells über die Entwicklung der Wärmeenergieübertragung während der verschiedenen Phasen des Produktionsprozesses;

— Untersuchung der Entwicklung der wichtigsten Umweltparameter und gegebenenfalls Anpassung des Modells;

— Ermittlung von Parametern wie der Leitfähigkeits- und der Strahlungskoeffizienten geologischer Formationen;

— Untersuchung der für die Änderung der Wärmefreisetzungsrate an die Umwelt erforderlichen Maßnahmen;

— Untersuchung der Abbautechniken und der Belüftungskreisläufe zur Kontrolle der freigesetzten Wärmemengen.

III-B Hochhaltige Lagerstätten geringen Umfangs (zum Teil konzertierte Aktion)

Ein wichtiges Ziel der montantechnologischen F & E wird stets die Verminderung der Investitions- und Betriebskosten sein. Sie ist von besonderer Bedeutung für hochgradige Lagerstätten geringen Umfangs von NE-Metallen wie Kupfer, Blei, Zink usw., für die wirtschaftliche und praktische Abbautechniken gefunden werden müssen. Eine schrittweise Lösung des Problems könnte folgende Punkte umfassen:

— eine Definition des Begriffs hochhaltige Lagerstätte geringen Umfangs; sie ist von entscheidender Bedeutung, da Lagerstätten eine kontinuierliche Folge kleinerer und größerer, nieder- bis hochhaltiger Schichten darstellen;

— eine Bestandsaufnahme der bekannten Lagerstätten dieser Art; eine derartige Erhebung wird eine enge Zusammenarbeit zwischen Gesellschaften und geologischen Diensten der Mitgliedstaaten erforderlich machen; (als konzertierte Aktion durchzuführen)

— eine Untersuchung integrierter fahrbarer Anlagen zur Ermittlung eines wirtschaftlichen Weges zur Ausbeutung mehrerer Bergwerke mit vergleichbar kleinen Lagerstätten. Fahrbare Einheiten, die so ausgelegt sind, daß sie nacheinander in verschiedenen Bergwerken eingesetzt werden können, könnten eine geeignete Antwort darstellen;

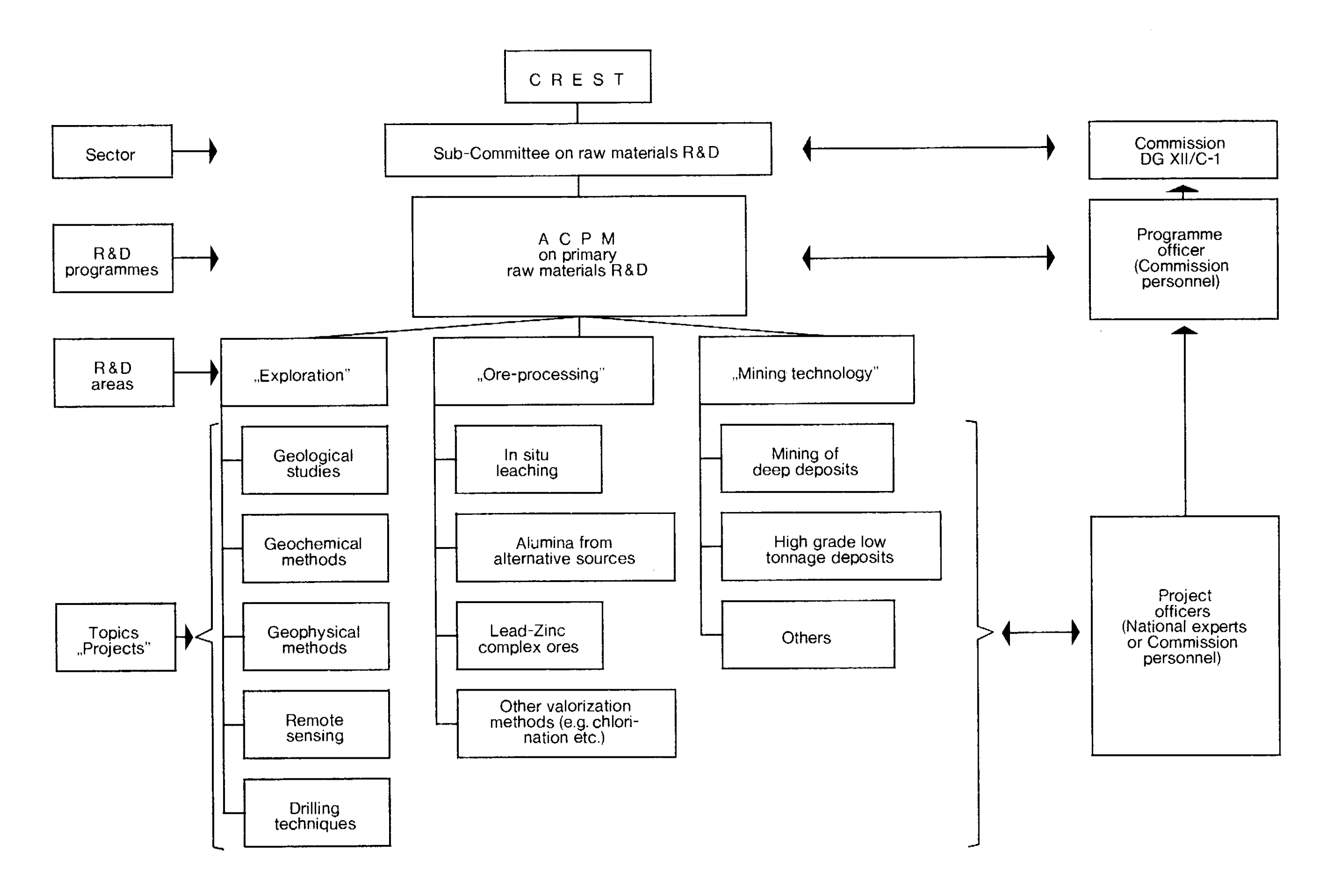
— eine Untersuchung des Rotarybohrens mit großen Durchmessern, insbesondere beim Schachtabteufen;

— F & E über die Wiedergewinnung aller Pfeiler beim Kammerpfeilerbau und über die geeigneten

Materialien zur Auffüllung des Bergwerks (der letztgenannte Punkt betrifft auch die Gebirgsmechanik; siehe Punkt III-A).

Anhang: Schematische Darstellung der Verwaltung des F & E-Programms „Rohstoffe"

Scheme for management of raw materials R & D programmes



TASKS

Sub-Committee on raw materials R & D

- Coordination of national and Community R & D activities
- Liaison with bodies involved in formulating and implementing Community supply policy in raw materials
- Overall supervision of R & D programmes in raw materials
- Programme reviews and revisions
- Formulation of new programmes

ACPM (Advisory Committee on Programme Management)

- Establishment of priorities
- Assessment and selection of proposals
- Allocation of funds
- Evaluation of research progress and results
- Preparation of programme reviews and revisions (proposals to Sub-Committee)

TASKS

Programme officer

- supervision and coordination of the programme on behalf of the Commission
- representation of the Commission in ACPM, scientific secretariat of ACPM
- preparation and management of research contracts for the programme
- exchange of information among contractors in cooperation with Project Officers

Project officer

- coordination of research undertaken under the contracts pertaining to the project
- exchange of information among contractors of the project
- preparation of progress reports and assessments of results from the project

Vorschlag für einen Beschluß des Rates zur Festlegung eines mehrjährigen F & E-Programms für die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft auf dem Gebiet primärer Rohstoffe (Indirekte Aktion) (1978 bis 1981)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 235,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Nach Artikel 2 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft ist es die Aufgabe der Gemeinschaft, eine harmonische Entwicklung des Wirtschaftslebens innerhalb der Gemeinschaft, eine beständige und ausgewogene Wirtschaftsausweitung und eine beschleunigte Hebung der Lebenshaltung zu fördern.

Der Rat hat in seiner Entschließung vom 14. Januar 1974 über ein erstes Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften im Bereich der Wissenschaft und Technologie darauf hingewiesen, daß alle geeigneten Mittel und Wege eingesetzt werden müßten, einschließlich der indirekten Aktion.

Wie in der Mitteilung der Kommisson KOM 50 (1975) „Die Rohstoffversorgung der Gemeinschaft" erwähnt, ist die Gemeinschaft in ihrer Versorgung mit mineralischen Rohstoffen weitgehend von den Drittländern abhängig. Da diese Stoffe auch auf internationaler Ebene immer seltener werden, liegt es im Interesse der Kommission, ihre Möglichkeiten der Selbstversorgung auszuweiten und die Prospektions- und Erschließungstechnologie für mineralische Ressourcen zu verbessern.

Eine gemeinschaftliche Forschungsaktion auf dem Gebiet primärer Rohstoffe könnte wirksam zur Verwirklichung der obigen Ziele beitragen, insbesondere durch den Nachweis abbaubarer einheimischer Ressourcen sowie die Entwicklung ausführbarer Techniken und Technologien.

Das Europäische Parlament hat am 19. April 1977 eine Entschließung über die Rohstoffversorgung der Gemeinschaft angenommen.

Im Vertrag sind die zu diesem Zweck erforderlichen Aktionsbefugnisse nicht vorgesehen.

Der Ausschuß für Wissenschaftliche und Technische Forschung (CREST) hat zum Vorschlag der Kommission Stellung genommen —

BESCHLIESST:

Artikel 1

Die Gemeinschaft führt in einem am 1. Januar 1978 beginnenden Zeitraum von vier Jahren ein F & E-Programm auf dem Gebiet primärer Rohstoffe durch, das in Anhang A enthalten ist, der festen Bestandteil dieses Beschlusses bildet.

Artikel 2

Die Höchstgrenze der Mittelbindungen für die Durchführung des Programms wird auf 23 Millionen Rechnungseinheiten geschätzt, und das notwendige Personal wird auf 11 Bedienstete festgelegt; die Rechnungseinheit ist in der gültigen Haushaltsordnung festgelegt.

Artikel 3

Die Kommission sorgt für die Durchführung des Programms. Sie wird bei dieser Aufgabe durch einen Beratenden Programmausschuß für Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet primärer Rohstoffe unterstützt.

Mandat und Zusammensetzung dieses Ausschusses sind in Anhang B festgelegt.

Artikel 4

Im dritten Jahr wird das Programm erneut überprüft und gegebenenfalls nach dem entsprechenden Verfahren und nach Stellungnahme des Beratenden Programmausschusses revidiert.

Artikel 5

Die Verbreitung der Kenntnisse, die sich aus der Durchführung des Programms ergeben, erfolgt gemäß der Verordnung (EWG) Nr. 2380/74 des Rates vom 17. September 1974, in der die Regelung für die Verbreitung von Kenntnissen im Rahmen der Forschungsverträge der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft festgelegt ist.

Anhang A

Forschungsbereich I: Exploration

I-A Verborgene und tiefliegende Lagerstätten im Hoheitsbereich der EG:
- Auswahl der Ziele durch Verbesserung der geologischen Kenntnisse.

I-B Verbesserung und Entwicklung von Schürfverfahren und -techniken:
- geochemische Methoden
- geophysikalische Methoden
- Fernprospektionsmethoden
- Bohrtechniken

Forschungsbereich II: Aufbereitung von Erzen

II-A Durchführbarkeitsstudien und Erstellung mathematischer Modelle

II-B Spezifische Aktionen der Erzaufbereitung und der Rückgewinnung von Metallen:
- Standlaugung
- alternative Tonerdequellen
- Komplexerze Blei-Zink
- Chlorierungs- und andere Nutzungsverfahren

Forschungsbereich III: Montantechnologie

III-A Tiefe Lagerstätten

III-B Hochhaltige Lagerstätten geringen Umfangs.

Die Studien und Forschungsarbeiten werden im Wege von Verträgen durchgeführt.

Anhang B

Mandat und Zusammensetzung des Beratenden Programmausschusses für Forschung und Entwicklung im Bereich der primären Rohstoffe

1. Unbeschadet der Verantwortung der Kommission für die Durchführung der Programme ist es die Aufgabe des Ausschusses, im Rahmen seiner beratenden Rolle einen Beitrag zu leisten:
   - zu einer optimalen Durchführung des F & E-Programms auf dem Gebiet primärer Rohstoffe, insbesondere zur ausführlichen Definition der Projekte sowie zur Beurteilung ihrer Ergebnisse;
   - zur schrittweisen Koordinierung aller Forschungsaktivitäten der Gemeinschaft und der einzelnen Staaten auf dem Gebiet primärer Rohstoffe.
2. Der Ausschuß gibt Stellungnahmen ab, die vom Sekretariat ausgearbeitet und dem Ausschuß zur Billigung vorgelegt werden. Jedes Mitglied eines Ausschusses kann verlangen, daß seine Auffassung in diesen Stellungnahmen aufgeführt wird. Diese Stellungnahmen werden der Kommission zugeleitet, mit Durchschrift an den Rat. Der CREST und seine Unterausschüsse werden regelmäßig über alle Arbeiten des Ausschusses informiert.
3. Der Ausschuß besteht aus:
   - höchstens drei Mitgliedern für jede Delegation der Mitgliedstaaten, die von den Regierungen für die Dauer des Programms nach Maßgabe ihrer fachlichen Eignung ernannt werden; ein Mitglied sollte möglichst für die nationalen Programme auf dem Gebiet primärer Rohstoffe verantwortlich sein; jede Delegation kann sich gegebenenfalls von Sachverständigen unterstützen lassen;
   - höchstens drei Beamte für die Delegation der Kommission. In Ausnahmefällen kann mit Einverständnis aller Delegationen von diesen Bestimmungen abgewichen werden.
4. Für die Delegationen der Mitgliedstaaten erlischt das Mandat eines Mitglieds vor seinem Ablaufen, wenn dieses Mitglied stirbt oder zurücktritt oder wenn die Regierung des Mitgliedstaats, der es ernannt hat, um seine Ersetzung bittet. Sein Nachfolger wird für die restliche Dauer des Mandats ernannt.
5. Der Ausschuß bestimmt seinen Vorsitzenden auf Vorschlag der Delegation der Kommission für einen Zeitraum von einem Jahr.
6. Das Sekretariat des Ausschusses wird von Beamten der Kommission übernommen.

Finanzblatt für den Haushalt 1978

Anlage I zum Einzelplan des Gesamthaushaltsplans der Kommission Ausgabenansätze für die Forschungs- und Investitionstätigkeiten

A. Erster Teil: Alte und neue Aktionen

1 **Haushaltskapitel:** Kapitel 3361

2 **Titel des Haushaltskapitels:** Mehrjährige Forschung- und Entwicklungs-Programm auf dem Gebiet primärer Rohstoffe (Indirekte Aktion, 1978 bis 1981)

3 **Rechtsgrundlage:** Artikel 235 des EWG-Vertrages, Entscheidung des Rates

4 **Beschreibung, Objektive und Rechtfertigung der Aktion**

4.1 **Beschreibung**

Ausführung eines Forschungs- und Entwicklungsprogramms auf dem Gebiet primärer Rohstoffe (Indirekte Aktion) mittels Verträgen unter Kostenteilung mit Forschungseinrichtungen in den Mitgliedsländern auf folgenden Gebieten:

a) Schürfung auf verborgene und tiefliegende Erzvorkommen und Verbesserung der Schürfverfahren;

b) Verarbeitung von geringwertigen und komplexen Erzen;

c) Bergbautechnologie.

4.2 **Ziele**

Verminderung der Probleme der Versorgung der Gemeinschaft mit Grundrohstoffen durch:

a) Verbesserung der Möglichkeiten der Selbstversorgung (Nichteisenmetalle, Phosphate, usw.);

b) Entwicklung neuer Technologien auf dem Gebiet der Schürfung und Ausbeutung der Bodenschätze.

4.3 **Begründung**

Die Koordination auf Gemeinschaftsebene von in den Gemeinschaftsländern durchgeführten Forschungsarbeiten erlaubt es, den Nutzen zu optimieren, unnötige Doppelarbeit zu ververmeiden und Lücken zu schließen. Sie ermöglicht darüber hinaus alle spezialisierten Forschungsinstitutionen zu mobilisieren und die gemeinsamen Probleme der Entwicklung fortschrittlicher Technologien zu lösen.

5 **Finanzielle Auswirkungen der Aktion** (in RE):

5.0 **Auswirkungen auf die Ausgaben**

5.0.0 **Fälligkeitsplan**

Mittelbindungen

in RE

	1978	1979	1980	1981	1982
Personal	277 300	488 592	524 784	560 976	—
Verwaltung	126 900	137 052	147 204	157 356	—
Verträge	7 595 800	9 374 356	3 609 680	—	—
insgesamt	8 000 000	10 000 000	4 281 668	718 332	

Zahlungen

	1978	1979	1980	1981	1982
Personal	277 100	488 592	524 784	560 976	—
Verwaltung	126 900	137 052	147 204	157 356	—
Verträge	1 596 000	3 374 356	6 328 012	8 281 668	1 000 000
insgesamt	2 000 000	4 000 000	7 000 000	9 000 000	1 000 000

5.0.0.1 Berechnungsmodus

(einschließlich mehrjähriger Voranschläge)

a) Mittel für das Personal

Für sieben Bedienstete der Kommission für 1978 und maximal elf Bedienstete für die folgenden Jahre

1978	1979 bis 1980
4 A	7 A
1 B	1 B
2 C	3 C

Über diesen Personalbestand hinausgehend berücksichtigen die Berechnungen die Angaben, die aus dem Ratsbeschluß vom 21. Dezember 1976 hervorgehen, in bezug auf die Anpassung der Gehälter der Beamten der Europäischen Gemeinschaften, sowie der anwendbaren Korrekturkoeffizienten zuzüglich, als Hypothese, des Bedarfs, der sich aus einer eventuellen Erhöhung des allgemeinen Preisniveaus in der Gemeinschaft ergibt. Die Steuersätze sind die, die für die Erstellung der Drei-Jahres-Vorausschau für 1978/80 verwendet wurden.

Die Berechnung der Mittelerhöhung bis 1982 wurde mit folgenden Indizes vorgenommen: 1978-108 — 1979-116 — 1980-124 — 1981-132 — 1982-140.

b) Mittel für Verträge

Auf Grund der besonderen Art des Vorhabens und den unterschiedlichen Vertragspartnern kann ein einheitlicher Berechnungsmodus nicht festgelegt werden.

In jedem Falle wird der Beratende Programmausschuß, der in Artikel 3 des Beschlusses vorgesehen ist, zur Vergabe der Mittel konsultiert.

5.0.2 Aufgliederung der Mittelverwendung für das Haushaltsjahr 1978

1. Vierteljahr	2. Vierteljahr	3. Vierteljahr	4. Vierteljahr
335 000	335 000	835 000	495 000

5.1 Voraussichtliche finanzielle Auswirkungen der Aktion

6 Vorgesehenes Kontrollverfahren (einschließlich Kontrolle der Effizienz)

Wissenschaftliche Überprüfung: durch den Beratenden Programmausschuß

Finanzielle Abwicklung: Überprüfung im Rahmen der Finanzkontrolle. Die Vertragsabteilung der GD XII führt eine jährliche Überprüfung des Ausgabenstandes bei den Vertragspartnern durch.

B. Zweiter Teil: Zusätzliche Auskünfte für neue Aktionen

7 Gesamtausgaben für die Aktion während der geplanten Laufzeit (in RE)

7.0 Ausgaben zu Lasten

— des Haushalts der Gemeinschaften	23 000 000 RE
— der nationalen Verwaltungen	
— anderer Sektoren auf nationaler Ebene	21 000 000 RE
insgesamt ...	44 000 000 RE

7.1 Auswirkungen auf den Haushalt (auszufüllen von der GD XII):

— Gemeinschaftsteuern auf die Beamtengehälter

— Pensionsbeiträge der Beamten.

8 Auskünfte zum Personal

8.0 Personal aller Kategorien, das ausschließlich zur Durchführung der Aktion notwendig ist

1978: 7 Bedienstete siehe 5.0.0.1

1979 bis 1981: maximum 11 Bedienstete siehe 5.0.0.1

8.1 Zusätzliches Personal, das für die Aktion gegebenenfalls angefragt werden muß, mit Analyse der Möglichkeiten einer Wiederverwendung von Personal mit der Generaldirektion:

1978: 7

1979 bis 1981: 11

9 Finanzierung der Aktion

9.0

9.1

9.2

9.3 Ausgaben, die in zukünftige Haushaltspläne einzuschreiben sind.

